Az $S \to XY$, $X \to aXb \mid ab$, $Y \to bYc \mid bc$ nyelvtanhoz készítsünk PDA-t, mindkét konstrukcióval, amit tanultunk (vagy tanulni fogunk)! Elemezzük az $a^2b^5c^3$ szót mindkét automatával!

Megoldás
1. konstrukció:
A veremautomata kezdőállapota és egyben egyetlen állapota a q. Inputábécéje megegyzeik a nyelvtan terminálisaival, azaz $\{a, b, c\}$, veremábécéje a nyelvtan terminálisait és nemterminálisait tartalmazza, meg a Z_0-t: $\{a, b, c, S, X, Y, Z_0\}$. Üres veremmel fogad el, a szabályok: $\delta(q, \epsilon, Z_0) = (q, S)$,
azaz a veremalja jelet S-re cseréljük

$\delta(q, a, a) = (q, \epsilon)$, $\delta(q, b, b) = (q, \epsilon)$, $\delta(q, c, c) = (q, \epsilon)$,
azaz a terminálisokat ki tudja venni a verem tetejéről, ha az inputon is ott állnak

$\delta(q, \epsilon, S) = (q, XY)$, $\delta(q, \epsilon, X) = (q, aXb) \mid (q, ab)$, $\delta(q, \epsilon, Y) = (q, bYc) \mid (q, bc)$
azaz, ha egy nemterminális van a verem tetején, akkor azt helyettesítheti egy neki megfelelő jobboldallal (a nyelvtan szerint megfelelővel).

Az elemzés úgy megy, hogy a veremben szimuláljuk a levezetéseket és ha olyan terminális jön ki előre, ami az inputon is van, akkor kivesszük a terminálist a veremből. A verem pontosan akkor ürül ki, mire elfogy az input, ha van levezetése a szónak, azaz ha eleme a nyelvnek.

Elemzés (elöl az állapot, aztán a veremtartalom, aztán az input még olvasatlan része):
$(q, Z_0, aabbbc) \to$
$(q, S, aabbbc) \to$
$(q, XY, aabbbc) \to$
$(q, aXbY, aabbbc) \to$
$(q, XbY, abbbc) \to$
$(q, abbY, abbbc) \to^+$
$(q, Y, bc) \to$
$(q, bc, bc) \to^+$
(q, ϵ, ϵ)

Megjegyzések:
1. Ahol terminálisokat olvastunk csak ki a veremből, ott több lépést is összevontam.

2. Ha nem pont ezeket a szabályokat használtam volna, akkor nem ürült volna ki a verem, azon az úton nem fogadtuk volna el a szót. De ez nem baj, ez egy nemdeterminisztikus veremautomata, akkor fogad el egy szót, ha van olyan működése, ami során elfogad.

3. Ha beszámozzuk a szabályokat a nyelvtanban ($S \to XY, 1$, stb.) és a veremautomata működése során mindig felírjuk, hogy melyik nyelvtani szabálynak megfelelő szabályt használtuk az elemzés során, akkor az így kiírt számsor éppen a szó (egyik, ha több is van) ballevezetését kódolja. (Itt 1235)

2. konstrukció

A veremautomata egy röntgenszemű automata lesz. A kezdőállapota és egyben egyetlen állapota a q. Inputábécéje megegyezik most is a nyelvtan terminálisaival, azaz $\{a, b, c\}$, veremábécéje a nyelvtan terminálisait és nemterminálisait tartalmazza, meg a Z_0-t: $\{a, b, c, S, X, Y, Z_0\}$. Üres veremmel fogad el, a szabályok: $\delta(q, \epsilon, SZ_0) = (q, \epsilon)$,
azaz ha már csak az S van a veremben a veremalja jel felett, akkor kiürítjük a vermet

$\delta(q, a, A) = (q, aA)$, $\delta(q, b, A) = (q, bA)$, $\delta(q, c, A) = (q, cA)$, ahol A tetszőleges veremszimbólum
azaz a terminálisokat be tudja tenni a verembe bármikor

$\delta(q, \epsilon, YX) = (q, S)$, $\delta(q, \epsilon, bXa) = (q, X)$ $\delta(q, \epsilon, ba) = (q, X)$ $\delta(q, \epsilon, cYb) = (q, Y)$ $\delta(q, \epsilon, cb) = (q, Y)$
azaz, ha a verem tetején megjelenik egy nyelvtani szabály jobboldalának a fordítottja, akkor ahelyett be lehet írni a szabály baloldalát

Az elemzés úgy megy, hogy a verembe pakoljuk a terminálisokat, addig amíg valami nyelvtani szabály jobboldalának fordítottja nem lesz felül, ekkor letörünk, azaz a jobboldal helyett a baloldalon álló nemterminálist rakjuk be. A verem itt is pontosan akkor ürül ki, mire elfogy az input, ha van levezetése a szónak, azaz ha eleme a nyelvnek.

Elemzés (elöl az állapot, aztán a veremtartalom, aztán az input még olvasatlan része):
$(q, Z_0, aabbbc) \to^*$
$(q, baaZ_0, bbc) \to$
$(q, XaZ_0, bbc) \to$
$(q, bXaZ_0, bc) \to$
$(q, XZ_0, bc) \to^*$
$(q, cbXZ_0, \epsilon) \to$
$(q, YXZ_0, \epsilon) \to$
$(q, SZ_0, \epsilon) \to$
$(q, \epsilon, \epsilon) \to$

Megjegyzések:
1. Ahol terminálisokat írunk be a verembe, ott több lépést is összevontam.

2. Ha nem pont ezeket a szabályokat használtam volna, akkor nem ürült volna ki a verem, de ez itt se baj.

3. Ha beszámozzuk a szabályokat a nyelvtanban ($S \to XY, 1$, stb.) és a veremautomata működése során mindig felírjuk, hogy melyik nyelvtani szabálynak megfelelő szabály szerint törtünk le az elemzés során, akkor az így kiírt számsor éppen a szó (egyik, ha több is van) jobblevezetését kódolja fordítva. (Itt 3251)